

II. *Apologia D. Brook Taylor, J V D. & R S. Soc.
contra V. C. J. Bernoullium, Math. Prof. Basileæ.*

PACIS & concordiæ studioſo ſatius eſſet injurias vincere terendo, quàm odioſas contentiones abire ulciſcendo. Verum cum patientia noſtra pro ignaviâ habetur, ſilentium pro confeſſione criminis, & nuperam calumniam jam nova ſequitur contumelia, omnino reſpondendum eſt, ne nobis ipsis deeſſe videamur. In *Epiftola pro eminente Mathematico D. J. Bernoullio Actis Lipſienſibus An. 1716.* inſertâ, plagii reus ſiſtor ſequentibus verbis: “Hoc nihil novi eſt in quibusdâ Angliſ, qui ſibi ſolis licere putant, *aliorum inventa tanquam ſua impunè uſurpare*; quando ipſi Hominesque Deoſque invocant, ubi vident, vel ſaltem videre arbitrantur Extraneos in ſuorum *Inventa manus inferre* Exempla ſunt quorundam, ut Cheynæi Des Hayes, *Taylori*, aliorumque, *qui paſſim inventis Bernoullii ſunt uſi alieniſque, vel nullâ prorsus factâ mentione Autoris, vel*”. — Palam eſt ab ipſo Bernoullio promanâſſe hanc accuſationem. Nam in *Actis Lipſienſibus An. 1718* ¹ per ſilium ſuum fateſtur ſe *res ipſas in illa epiftola contentas quoad maximam partem amico alicui perſcripſiſſe*. Invidiam equidem prædictæ calumniæ à ſe amovere ſollicitè ſtudet, atque transferre in vicarium illum ſuum, cum ipſe proſiteretur, *ſe non approbare quæ in alios durius dicta cenſeri poſſunt* ². Sed admodum imperfecta eſt hæc purgatio. Nam calumniæ ſunt quæ durius dicta vocat. Ait ſe *dicta* illa non approbare: Sed improbaſſe neceſſe fuit. Teſtimonium

¹ Pag. 261.

² Pag. 262.

denique est pro se testantis : Autorem illum anonymum citasse oportebat, ut cum ipso agere liceret : Sed is adhuc latitat. Quam verè autem & ex animo *se durius dicta non approbare* videatur, constare quodammodo potest ex sequentibus, quæ de me ipse profert, proprio suo nomine, nullâ usus personâ : “ Taylorus Geometra
 “ insignis & acurus, qui ad *profundiora nostra* feliciter
 “ penetravit, teste ipsius libro de Methodo incremen-
 “ torum, probè sentiens impeditam nimis Analyseos
 “ fraternæ prolixitatem, eamque in compendium contra-
 “ here, ac simul generaliore nonnihil reddere volens,
 “ tantam rei affudit obscuritatem (quâ in aliis quoque
 “ brevitate affectans impensè delectari videtur) ut du-
 “ bitem quenquam fore etiam inter perspicaciores, qui
 “ ubique & hic imprimis mentem viri assequatur, imo
 “ etiamsi aliunde rem cognitam habeat. Ut jam nihil
 “ dicam de ipso calculo, pro more ejus, conciso qui-
 “ dem & contracto, satis tamen adhuc longo & intri-
 “ cato, si quis singula ejus capita minutim persequi
 “ velit ; præterquam quòd cum Fratre meo ad tertias
 “ quoque fluxiones excurrat ” ³. Sit sanè liber ille
 meus nonnihil obscurus : Difficile est in re ferè nova,
 & ab usu communi aliquantulum remota, non esse ob-
 scurum. Sed maximè obscurum oportet esse librum, in
 quem illa omnia verè dicantur. Et si verè dicantur,
 tamen sine ullâ omnino causâ talia dixisse, ab inge-
 nuis moribus prorsus alienum est, & mera contumelia.

Sed audio Bernoullium de exordio conquerentem quo-
 nuper usus sum, in solutione problematis Leibnitiani in
 Transactionibus Philosophicis editâ. Stylum acriorem
 reprehendit quàm virum benè moratum deceat, item
 nimium contemptum Extraneorum. Quæ liberius ef-
 fatus sum, hæc sunt : “ Si nondum viderint [fautores

³ Act. Leipf. An. 1718. M. Jan. p. 18.

Leibnitii] quomodo ex illa" [ex anteriori nempe solutione generali] "æquationes sint deducendæ, id pro-
 "fecto illorum imperitiæ tribuendum erit" 4. Hæc fateor paulò durius sonant; sed si ad causam attendas contumelia vacant. Fautores Leibnitii (non omnes intelligo, sed Bernoullium tantum, & Socios ejus anony-
 mos nobis infensos,) universos Anglos indignè tracta-
 runt. Solutionem illam generalem cum non intelligen-
 rent, derisui habebant; In injuriosos & derisores me liberius explicui; contumelia non est. Sed ubi ille contemptus Extraneorum? Neminem ego nominatim citavi: De Fautoribus Leibnitii sum solum locutus. Sed absit ut omnes designatione illa omnino intelligerem quocunque modo causæ Leibnitii faventes; tanquam ipse causæ Neutonianæ essem tam pertinaciter addictus, ut alios omnes odio habeam. Sed controversia ista Neutonum inter & Leibnitium nihil ad me. Solos intellexi Fautores illos qui in Anglos essent insensi, qui me nominatim calumnia provocarunt; Bernoullium ite-
 rum dico quem Principem agnovi causæ istius, soci-
 osque ejus anonymos vel veros vel fictos. Hæc apertius dico, ne alii de nostra in alios contumelia im-
 merito querantur. In immerentes injuria esset, in Bernoullium non est. Sed ad superiora illa redeo.

Plagii accusor, tanquam inventa Bernoullii, aliorum, u-
 surpassẽm ut mea. Exempla proferat, dabitur responsum. Plura sanè tractavi cum aliis communia; sed inventis alienis sum minime usus ut meis. Propria ubique sum usus Analyfi, (si Isoperimetrum excipias, de quo pos-
 tea dicetur;) ut nullo modo dici possit me alios frau-
 dasse. At Autores nominasse oportebat, unde artem hauseram. Tanta me quidem tenet reverentia illu-
 strium nominum, Hugonii, Hospitalii, Varignonii, Leib

4 Trans. Phil. N° 354.

nitii, aliorum, ut nesciam an ex hac parte non peccaverim, cum mihi ipsi deesse videar, cui tantos viros citasse temper fuisset ornamento. Nimia fortasse ignavia erat, quod de rebus cum essem maxime sollicitus, historias rerum penitus neglexerim. Sperabam tamen me in tantæ fraudis suspicionem incidere non potuisse, cum illustrissima tantorum virorum opera eam faciliè detegerent. Quæ cum Bernoullio communiter tractavi problemata, sunt. de Funiculariâ, de Centro Oscillationis, & de Isoperimetris. In duobus primis sum propria omnino usus analysi; in Isoperimetro usus sum analysi Autoris Jacobi Bernoullii, Viri à rebus Mathematicis optimè meriti, cui debitos nunc persolvo honores. Solutio nostra problematis de Centro Oscillationis, cum amicis meis communicata est usque ab initio Anni 1712. ut testes possum citare epistolas autographas Keillii nostri; Liber item noster erat penes Societatem Regiam, & cum omnibus fere nostris Mathematicis communicatus, usque a mense Aprilis Anni 1714. quod hic monitu necessarium duxi, ne & Solutionem illam sibi vindicet Bernoullius; cujus Solutiones ⁵ duæ extant eodem Anno editæ; quarum posterior cum nostra, quoad principia, tam mirè contentit, ut jures ab eodem homine esse utraq; inventas. Materia de Isoperimetris excogitata primum est à Jacobo Bernoullio, sicut jam innuimus. Ejus extat solutio cum Analysis, in Actis Lipsiensibus Anni 1701. Extrat Analysis fratris in Commentariis Regiæ Scientiarum Academiæ Anni 1706. Extat & solutio in Libro nostro. De eadem materia Commentarium nuper edidit Bernoullius in Actis Lipsiensibus Anni 1718. proximi ⁶.

⁵ Altera in Act. Lipf. M. Jun. In Comm. Reg. Sc. Acad. M. Aug. altera.
⁶ P. 16. & seq. Has igitur aliasque ob rationes, actum agere minime videbor, &c. p. 18.

Ibi, ne actum agere videatur, non meis solummodo, verum etiam fraternis solutionibus malevolus detrahere aggreditur; fratri prolixitatem⁷, mihi obscuritatem⁸ objiciens. De novis illis inceptis nihil non magnum⁹ pollicetur; & ope cujusdam principii, ab uniformitatis lege, quam nemo hucusque observavit, petiti, rem totam pene sine calculo, nullo labore absolvet. Sed nescio quo fato fit, ut in hac materia de Isoperimetris, Bernoullius Deos omnes semper offendat iratos. Nam primo, pristina illa Analysis ejus à capite ad calcem quasi unum aliquod vitium maximum constituit: Secundo, quod tantum jactitat Principium, à lege uniformitatis, quam nemo hucusque observavit (sic enim strenuus affirmat) peticum, à me olim observatum est: Denique quam hic tanquam novam exhibet Analysis, tota mera fraterna est. Analysis enim constituunt Præcepta, juxta quæ deinde instituitur calculus; qui non Analy-

7 Nullos hic offendet Lector scopolis, quos objicit operosa Fratris analysis. atque differentiarum tertiarum *tricus ac spinas*, quibus undique obsep- tam ibi sentit viam, in nostra methodo nullas percipiet. — Nec fratris calculi prolixitatem, nec Taylori obscuritatem æque ingratam ac molestam sibi metuendam habeat, p. 18 — quam Frater per *operosissimam* suam analysis elicit, p. 23. — non tantum ea, quæ à fratre meo quondam propo- sita *magna pompa, nec minori conatu & labore* soluta fuere, ego ex sola lege uniformitatis solvi citra calculum analyticum, &c.

8 Vide Not. præced. — item quæ ex p. 18. jam sunt descripta.

9 — ætus confidam, *publicum ei gratiam habituram*, quod occasio mihi extiterit, talia nunc divulgandi, quæ fortè cum multis aliis in schedis meis perpetuò mansissent sepulta, quamvis *recondita Geometriae fines non parum prolatura*, p. 17. quod ibi ex incuria prætervisum reparabo hic *novò solvendi modo*, qui singulari facilitate expedit problemat, non tantum omnia quæ de Isoperimetris proposuerat Frater, sed & innumera alia illis affinia, ibi. — ope cujusdam principii ab uniformitatis lege, quam nemo hucusque observavit, petiti, ex sola figuræ inspectione, ac sine ullo pene calculo æqua- tiones pro curvis quaesitis sponte velut se offerentes statim eliciam, &c. ut in Not. 7. actum agere minimè videbor si in hoc argumento per se difficili viam monstræm & rationem brevem, planam, claram, & facilem, qua quisque mediocri quoque ingenio præditus ad veritates illas abstrusiores (non fide aliorum, sed) propriis oculis spectandas pervenire possit, ita nempe, ut, &c. ut in Not. 7.

lis.

sis est, sed instrumentum Analyseos. Præceptis semel positis, quivis faciliè calculum instituit, more quisque suo, hic prolixius, ille magis concinne, prout unicuique faverit Minerva. Negandum non est, Bernoullium calculum tandem concinnasse, & reddidisse elegantiorē; sed tamen in Analyſi fraterna fecit, non ſua: Nec dubitandum quin frater, adhuc ſi vixiſſet, rem reddidiſſet non minus illuſtrem. Analyſin diximus in præceptis contineri; præcepta verò ſunt omnia fraterna. Nam quod curvæ quæſitæ arcum minimum, tanquam ex tribus lineolis elementaribus compoſitum contemplatur, vel ipſo fatente ¹⁰ à fratre eſt: quod ex data longitudine arcuſi iſtius minimi quærit rationem differentiarum Ordinatarum in Lemmatis ſuis, à fratre eſt: quod rationem eandem denuo quærit, faciendo ut ſit areola naſcens, ex Functionibus (ut vocat) compoſita, vel maxima vel minima. à fratre eſt: quod denique ex duplici illa expreſſione ejuſdem iſtius rationis æquationem colligit qua curvæ quæſitæ natura definia- tur, à fratre eſt. Sed hæc Solutionem conſtituunt. Ergo Solutio mera fraterna eſt. Dixi me olim uſum eſſe Principio illo, quod tanta cum oſtentione ſibi arrogat Bernoullius: Ex eadem una pagina, en duo exem-

pla. In pagina 113. Libri mei hæc ſunt ^{" m}
 $\frac{m}{R'} = \frac{m}{R}$.. Sed

" eſt ^m
 $\frac{m}{R'}$ novus valor ipſius $\frac{m}{R}$, unde eſt $\frac{m}{R}$ quantitas

" data ". Luce clariuſ eſt me hoc loci ex obſervata

¹⁰ Utar pro hoc, ut ipſe fecit in ſua Analyſi, contemplatione arcuſi minimi, &c. p. 18.

uniformitate inter formulas, $\frac{m}{R}$, $\frac{m}{R}$, conclusisse quod

fit $\frac{m}{R}$ quantitas data. Idem feci in sequentibus. "Pone

" $\frac{m''}{nR'} = \frac{m'}{R}$, hoc est $\frac{m''n}{R'} = \frac{m'n}{R}$, &c". ubi ut unifor-

mitas apparet inter formulas $\frac{m''n}{R'}$, $\frac{m'n}{R}$, æquationem

transformavi. Videtis, credo, quàm feliciter penetra-
verim ad *profundiora* Bernoullii. An hæc obscura dicet?

Ad primam jam partem promissi pervenio, ut ostendam pristinam illam Analysin Bernoullii esse omnino corruptissimam. Primo per substitutionem satis ridiculam, ex *profundioribus suis* nescio quibus petitam, æquationem $FO \times \Delta RO = \varphi\omega \times \Delta\rho\omega$ transformat in hanc $FO \times \Delta^p F = \varphi\omega \times \Delta\pi\varphi$; quod in casu particulari (nempe quando functiones sunt ut quadrata ordinatarum) huc redit, ut sint simul $FO \times RO = \varphi\omega \times \rho\omega$ & $FO \times PF = \varphi\omega \times \pi\varphi$; unde consistit $PF:RO :: \pi\varphi:\rho\omega$. Sed hoc impossibile est, quoniam est vel $PF \supset RO \supset \rho\omega \supset \pi\varphi$, vel $PF \supset RO \supset \rho\omega \supset \pi\varphi$; quorum neutrum cum analogia exposita conciliari potest. Nam si $PF \supset RO \supset \rho\omega \supset \pi\varphi$, per Analogiam etiam erit $\pi\varphi \supset \rho\omega$ (propter $PF \supset RO$) contra hypothesin; vel si $PF \supset RO \supset \rho\omega \supset \pi\varphi$, per Analogiam etiam erit $\pi\varphi \supset \rho\omega$, contra hypothesin. Secundo parum scienter fingit curvaturam in F esse ad curvaturam in φ sicut est φO ad FO ; cum nihil in hac tota Analysis sit quod privilegium illud vindicet puncto O potius, quam alio cuilibet puncto ω in arcu minimo $FO\omega\varphi$ ubivis sumpto. Nec sanè Curvedo tam ridicule

dicule vult affirmari. Tercio nimis imperitè facit
 $mn = ddx$, $nl = ddy$ & $ml = \frac{d^2}{dx^2}$, cum sint $mn = \frac{1}{2} ddx$,
 $nl = \frac{1}{2} ddy$, & $ml = \frac{d^2 ddy}{2 dx}$. Denique quod omnium pes-
 simum est, vitiosissimis hñce principiis perfectissimam
 alligavit conclusionem. In problemate primo dico;
 nam in secundo est talium parentum magis digna pro-
 les. Errores Bernoulli ve eres & exoleros n. expo-
 suisse putaris. Non ita est; ipse enim hac habet:
 “ Omnia dudum supposita accuratè rursus excutiendo ad se-
 “ veri examinis mutationem revocavi ”¹¹. Notandum au-
 “ tem Solutionem primi problematis in tchediasmate
 “ meo Commentariis Acad. p. 2. 5. inserto, rectissimè se
 “ habere ”¹². Errores ergo suos jam denuo adopta-
 vit. Unde fortasse nunc quæret aliquis, Quo jure hic
 primas sibi in sublimiori illa Analyti tam obstinata am-
 bitione arroget? Ut nemo sit qui in illa aliquid profe-
 cerit, quis continuo accusetur *ad profundiora Bernoullii*
penetrass:¹³. Unde constet verum esse, quod quidam
 nuper affirmavit, regulas extantes in libro de Analyti
 infinitè parvarum à Bernoullio emanasse¹⁴? Quod lau-
 des Excellentissimi Marchionis Hospitalii sint suo Præ-
 ceptori tribuendæ? An hic sit idoneus qui alios do-
 cuerit *regulas differentiandi differentias*¹⁵? Cum multis
 aliis, quæ figillatim enumerare non est opus. Sed istis
 respondeat qui volet: nos in hisce diutius non moramur.

11 Pag. 16. 12 Pag. 17. 13 Pag. 18. vide etiam *Ep. pro Em. Math. & Scripta ipsius Bernoullii passim.*

14 Concedit Dn. Marchionem de l'Hopital calculum istum intellexisse, nec ignorat, illustrissimum hunc virum eundem à Cel. Bernoullio didicisse: atque minime ipsum fugit, regulas in dicto libro [*de Analyti infinitè parvarum*] extantes à Cl. Bernoullio promanasse. *Act. Lips. An. 1718. p. 464.*

15 Dum interea conjici potest, illum cum Dn. Newtono ab initio in isto errore hæsisse, donec tandem liberati fuissent usu calculi differentialis, & *regulas differentiandi differentias* à Cel. Bernoullio edocti essent. *ib. p. 465.*

Res ipsas exposui. peroratione non utor ; harum enim tædet. Nec si quidquam regeſſerit Bernoullius, ulterius respondere necesse habebō. A contumeliis nos semel vindicare & jus & ratio postulat ; ulterius non expedit.

III. *An Account of the Impression of the almost Entire Skeleton of a large Animal in a very hard Stone, lately presented the Royal Society, from Nottinghamshire. By Dr. William Stukely, M. D. and R. S. Soc.*

HAVING an Account from my Friend, *Robert Darwin, Esq;* of *Lincoln's-Inn*, a Person of Curiosity, of an human *Skeleton* (as it was then thought) impress'd in Stone found lately at the Rev. Mr. *John South's*, Rector of *Elston* near *Newark, Nottinghamshire*, I was desirous of a Description of it, for the Entertainment of the ROYAL SOCIETY, and have at length procured the Stone it self for their Repository, where such remarkable Appearances are best preserv'd, and deservedly valued. It cannot but be matter of Regret, that so considerable a Rarity, the like whereof has not been observ'd before in this Island (to my knowledge) should be maim'd and imperfect, yet we may content our selves if enough be still visible to favour a Conjecture of what it has been. The Stone it self is a blue Clay Stone, the same as (and undoubtedly came from) the neighbouring Quarries of *Fulbeck*, or thereabouts, upon the Western Cliff of the long Tract of Hills extending quite through the adjacent County of *Lincoln*. It lay, time out of mind,